



# MERUS WEBK2

WE RUN RINGS AROUND CORROSION

## วงแหวนกำจัดตะกรัน

20  
Jahre MERUS

### MERUS RING คืออะไร ?

Merus Ring เป็นผลิตภัณฑ์ที่คิดค้นโดยวิศวกรชาวเยอรมัน ซึ่งได้วางจำหน่ายครั้งแรกในปี 1996 ในประเทศเยอรมนี เพื่อแก้ปัญหการเกิดตะกรัน การกัดกร่อน การเกิดสนิม และการเกิดเชื้อแบคทีเรีย ในระบบหล่อเย็น ปัจจุบันได้ทำการติดตั้งไปแล้วทั่วโลก มากกว่า 17,000 ชุด และมีตัวแทนจำหน่ายกว่า 40 ประเทศ ใน 5 ทวีป

Merus Ring วงแหวนกำจัดตะกรัน ติดตั้งบนท่อที่น้ำไหลผ่าน เพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมทางกายภาพของน้ำ ช่วยลดปัญหการเกิดตะกรัน การกัดกร่อน การเกิดสนิม และการเกิดการสะสมของเชื้อแบคทีเรียภายในท่อ (Piping) และอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) ใช้ได้ดีกับทุกระบบท่อ ที่เกิดปัญหการเกิดตะกรันและการกัดกร่อน รวมถึงปัญหการเกิดตะไคร่น้ำ และคราบเมือกที่ตกค้างบนผิวท่อโดยไม่ต้องใช้สารเคมีใดๆเลย

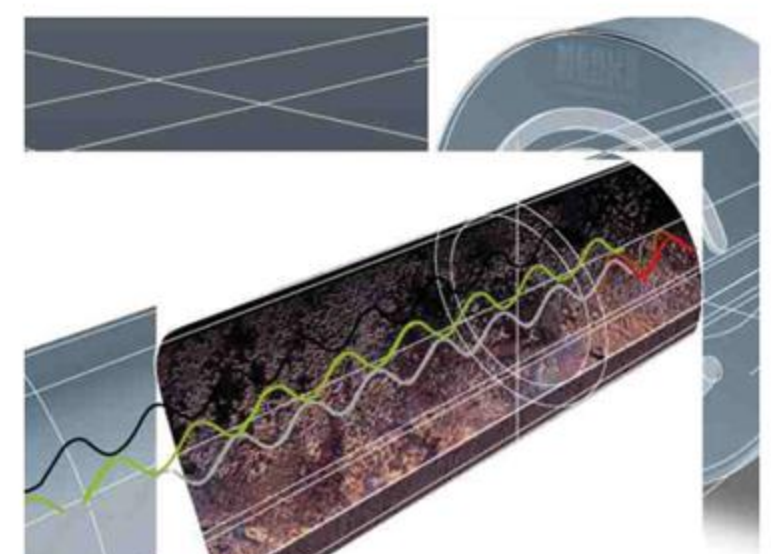
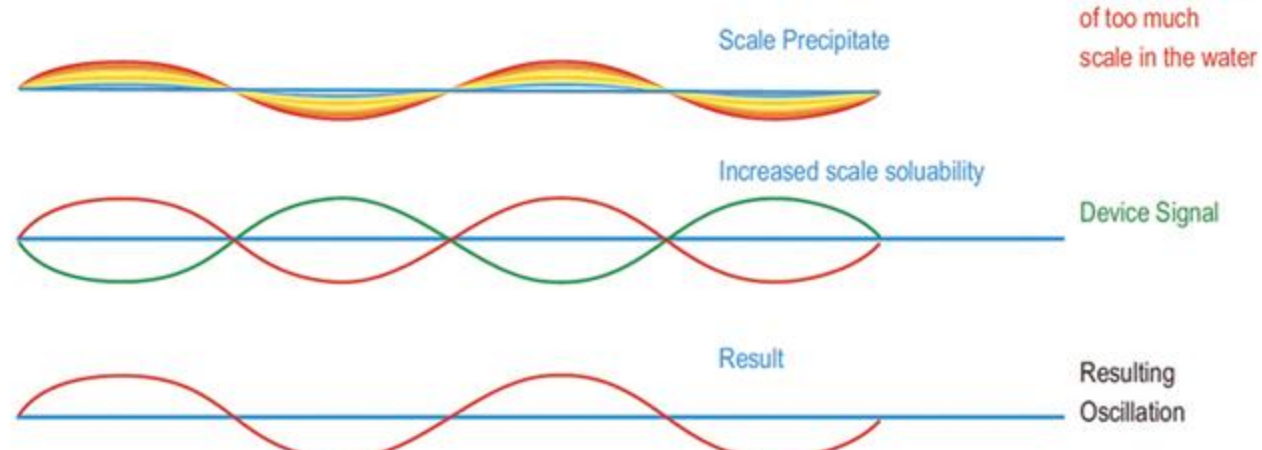
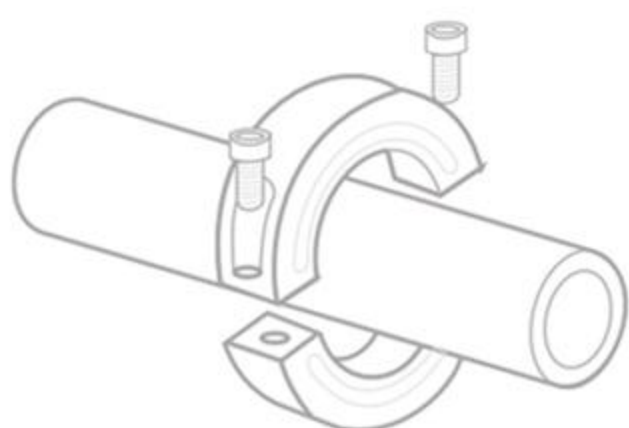


### MERUS RING ทำงานอย่างไร ?

น้ำสามารถนำพาสังเคราะห์แลกเปลี่ยนได้จำนวนหนึ่ง หากเกินจากจำนวนนั้นแล้ว อนุภาคเหล่านั้นจะตกลง และจะก่อตัวสะสมเป็นวัสดุเปลือกแข็ง แบบที่คุ้นเคยสำหรับเรื่องนี้คือการสะสมของ "ตะกรัน" นั่นเอง ซึ่งเป็นผลของพฤติกรรมของอนุภาคในน้ำคือ อะตอมของน้ำและ อะตอมของตะกรัน จะเคลื่อนที่หรือแกว่งไป-มา เป็นการแกว่งแบบธรรมชาติ หากการเคลื่อนที่นี้มีเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จะทำให้ความสามารถในการละลายของสารแลกเปลี่ยนในน้ำเพิ่มขึ้น

อะตอมจะมีคลื่นการเคลื่อนที่แบบซิงโครนัส (Synchronous) ซึ่งหมายความว่าทุกอะตอมจะเคลื่อนที่ แกว่งไป-มา แบบเดียวกันเหมือนกัน หากมีคลื่นความผันผวนแบบอื่นๆ ถูกแทรกเข้ามาในการเคลื่อนที่นี้ คลื่นทั้งสองสามารถซ้อนทับกัน สิ่งนี้เรียกว่า สัญญาณรบกวน ดังนั้นการแกว่งทั้งสองแบบที่แตกต่างกันส่งผลให้เกิดคลื่นแบบใหม่ ซึ่งคลื่นความผันผวนที่ถูกแทรกเข้าสู่ของเหลว นี้เรียกว่า การแกว่งแบบแอคทีฟ "Active Oscillation"

Merus Ring ทำจากวัสดุที่ผลิตอลูมิเนียมอัลลอยพิเศษ และผลิตโดยในกระบวนการแบบพิเศษ เมื่อวางไว้รอบๆท่อ น้ำ มันจะส่งสัญญาณทำให้เกิดการแกว่งไป-มาของน้ำ ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มความสามารถในการละลายของสารที่ละลายอยู่ในน้ำเพิ่มมากขึ้น ตามที่อธิบายไว้ข้างต้น ทำให้สิ่งที่ติดอยู่กับผนังในท่อจะถูกกำจัดออกไปเรื่อยๆ สารแลกเปลี่ยนจะค่อยๆถูกชะล้างออก หลังจากเวลาผ่านไป ผนังท่อทาง (Piping) และอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) ก็จะสะอาดขึ้น และรวมถึงการต่อต้านการกัดกร่อนและกำจัดไบโอฟิล์มด้วย



## การแก้ไขปัญหามันยั้งด้วย MERUS RING

### ไม่ต้องใช้เคมี

MERUS RING จะส่งคลื่นทำให้เกิดความผันผวน  
ซึ่งจะส่งผลต่อพฤติกรรมทางกายภาพของ  
ส่วนผสมในน้ำ

### ไม่ต้องมีแหล่งจ่ายใช้ไฟฟ้า

ด้วยส่วนผสมของวัสดุธาตุที่ผลิต MERUS RING  
จะถูกขับเคลื่อนจากพลังงานที่มีอยู่ในตัว  
พร้อมไปกับอุณหภูมิที่อยู่รอบๆท่อ

### ติดตั้งง่าย

เพียงครอบ MERUS RING ไว้รอบเส้นท่อ  
ตามขนาด โดยไม่ต้องตัดต่อท่อ ใช้เวลาน้อย  
และไม่ทำให้เกิดความเสียหาย



## กลุ่มงานที่สามารถใช้ MERUS RING

### Provider of cost effective and sustainable fluid treatment solutions



Still Water



Steam



Cold water



Domestic Hot water



Drinking water



Boilers



Process water



Gas



Bore water



Petroleum fluids



Sea water



Town water

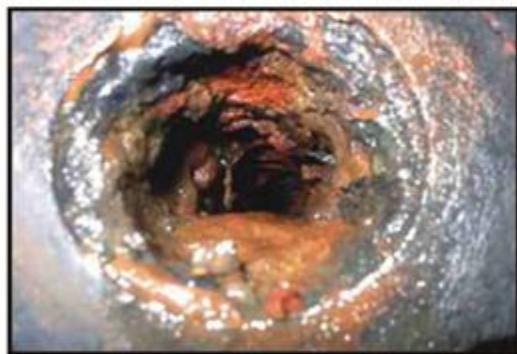
## ผลการใช้งาน MERUS RING

### Inside line before and after installation

Observation : Corrosion stopped & existing red rust ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) is changing black rust ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )



May 16, 2006 Before installation

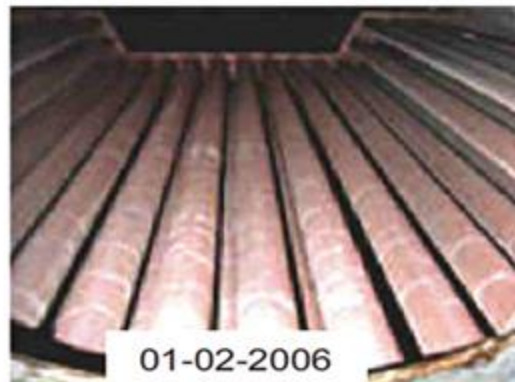


August 11, 2006 After installation



November 03, 2006 After installation

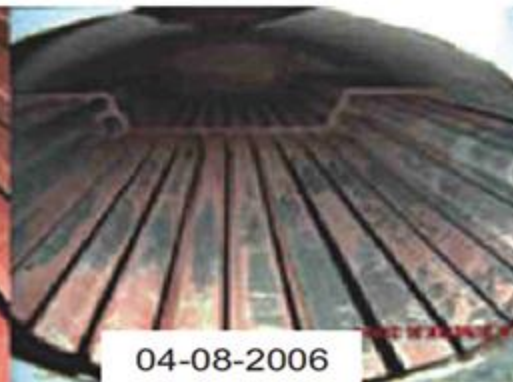
DENKAADAVANTECH - SINGAPORE



01-02-2006



15-05-2006



04-08-2006



Before Merus



After Merus



Before Merus  
Water is very rusty



8 days after Merus  
water is very Clear

DENKAADAVANTECH - SINGAPORE

